·论著·

界首市农村地区高血压患者服药情况及影响因素研究：基于家庭医生签约服务

马晓燕[1]，崔恩慈[1]，薛群[1]，刘荣[1,2]，张学武[3]，王浅[3]，王德斌[1,2]，沈兴蓉[1,2*]

1.230032 安徽省合肥市，安徽医科大学卫生管理学院
2.230032 安徽省合肥市，安徽医科大学卫生服务与健康管理适宜技术中心
3.236501 安徽省阜阳市，界首市人民医院
*通信作者：沈兴蓉，副教授；E-mail：xinrongshen@sina.com

【摘要】 **背景** 高血压是心血管疾病主要的危险因素，降压用药不仅仅要考虑患者血压特征，也要考虑患者并发症情况。现阶段，基于家庭医生签约服务对高血压患者的服药状况及影响因素研究比较缺乏。**目的** 调查安徽省界首市购买家庭医生签约服务的高血压患者服药现状，描述患者服药行为与患者特征之间的关联，探索患者用药调整的影响因素，并分析基层高血压患者用药的合理性。**方法** 采用整群抽样的方法，2021 年 7—8 月从安徽界首市随机抽取 48 个行政村，通过面对面调查法采用自制问卷收集患者特征和服药数据，参照《国家基层高血压防治管理指南 2020 版》将问卷中患者提到的降压药分为如下 5 类：A 类为血管紧张素转换酶抑制剂（ACEI）和血管紧张素受体阻滞剂（ARB），B 类为 β 受体阻滞剂，C 类为钙通道阻滞剂（CCB），D 类为利尿剂，E 类为单片复方制剂。通过科大讯飞智能语音血压计的后台获取患者上传的近 1 年血压数据，分析不同特征患者的服药行为。采用多因素 Logistic 回归分析探讨高血压患者用药调整的影响因素。本研究中"联合用药"是指服用复方制剂或 2 种以上降压药，"用药调整"是指患者过去服用其他降压药。**结果** 本研究共纳入高血压患者 3 005 例，其中男 1 291 例（43.0%）、女 1 714 例（57.0%），平均年龄为（65.5±9.8）岁，高血压服药率为 79.1%，联合用药率为 40.2%。2 376 例服用降压药的患者中，不同类型降压药服用率从高到低依次为（部分患者存在联合用药）：E 类（39.6%）、C 类（35.1%）、D 类（20.3%）、A 类（20.1%）、B 类（3.7%）；服用最多的降压药为复方利血平（33.7%）。对于年均血压≥ 160/100 mmHg 的患者，仍有 12.2% 和 4.9% 未服用降压药。患者联合用药以 E 类降压药为主。年均"舒张压≥ 100 mmHg"且"患合并症"的患者，调整后 A 类和 C 类降压药的服用率增加相对较多，年均"收缩压≥ 160 mmHg"且"未患合并症"的患者，调整后 E 类降压药的服用率增加相对较多。多因素 Logistic 回归结果显示，服药年数长（OR=1.042，95%CI=1.031~1.053，P<0.001）、初中以上文化程度（OR=1.488，95%CI=1.195~1.853，P<0.001）、合并高血脂（OR=1.267，95%CI=1.052~1.525，P=0.013）、合并心血管并发症（OR=1.394，95%CI=1.166~1.667，P<0.001）、合并脑血管并发症（OR=1.258，95%CI=1.040~1.522，P=0.018）是患者用药调整的促进因素，高龄（OR=0.980，95%CI=0.971~0.990，P<0.001）是用药调整的抑制因素。**结论** 界首市农村地区高血压患者的服药率较高，主要服用 E 类和 C 类降压药。基层医生对各类降压药的使用基本合理，但对二级高血压患者以及存在合并症的高血压患者的服药管理，尤其是联合用药策略的应用有待提升。

【关键词】 高血压；抗高血压药；合并症；联合用药；农村地区；界首；家庭医生签约服务
【中图分类号】 R 544.1 R 972.4 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0008

Study on the Medication Status and Influencing Factors of Hypertensive Patients in the Rural Areas of Jieshou City：Based on Family Doctor Contract Services

MA Xiaoyan[1]，*CUI Enci*[1]，*XUE Qun*[1]，*LIU Rong*[1,2]，*ZHANG Xuewu*[3]，*WANG Qian*[3]，*WANG Debin*[1,2]，*SHEN Xingrong*[1,2]
1.*School of Health Services Management*，*Anhui Medical University*，*Hefei* 230032，*China*

基金项目：国家自然科学基金资助项目（72004002）；安徽省教育厅人文社科重点项目（2022AH050622）
引用本文：马晓燕，崔恩慈，薛群，等. 界首市农村地区高血压患者服药情况及影响因素研究：基于家庭医生签约服务［J］. 中国全科医学，2024. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0008.［Epub ahead of print］.［www.chinagp.net］
MA X Y，CUI E C，XUE Q，et al. Study on the medication status and influencing factors of hypertensive patients in the rural areas of jieshou city：based on family doctor contract services［J］. Chinese General Practice，2024.［Epub ahead of print］.


2.*Center for Operational Health Service Research*, *Anhui Medical University*, *Hefei* 230032, *China*
3.*Jieshou People's Hospital*, *Fuyang* 236501, *China*
Corresponding author: SHEN Xingrong, Associate professor; E-mail: xinrongshen@sina.com

【Abstract】 **Background** Hypertension is a major risk factor for cardiovascular disease. Antihypertensive drug therapy should not only consider the characteristics of the patient's blood pressure but also the patient's comorbid conditions. Currently, there is a lack of research on the medication status and influencing factors of hypertensive patients based on family doctor services. **Objective** To investigate the current medication status of hypertensive patients who purchased family doctor contract services in Jieshou City, Anhui Province, to describe the association between patient medication behavior and patient characteristics, to explore the influencing factors of medication adjustment, and to analyze the rationality of medication use in primary hypertensive patients. **Methods** Using cluster sampling, from July to August 2021, 48 administrative villages were randomly selected from Jieshou City, Anhui. Data on patient characteristics and medication were collected through face-to-face interviews using a self-made questionnaire. According to the "National Guidelines for the Prevention and Management of Hypertension at the Primary Level (2020 Edition)", the antihypertensive drugs mentioned by patients in the questionnaire were divided into five categories: category A includes angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEIs) and angiotensin receptor blockers (ARBs), category B includes beta-blockers, category C includes calcium channel blockers (CCBs), category D includes diuretics, and category E includes single-pill combination drugs. Blood pressure data uploaded by patients over the past year were obtained from the backend of iFLYTEK's intelligent voice blood pressure monitor to analyze the medication behavior of patients with different characteristics. Multivariate Logistic regression analysis was used to explore the influencing factors of medication adjustment in hypertensive patients. In this study, "combination medication" refers to taking a combination drug or two or more antihypertensive drugs, and "medication adjustment" refers to patients previously taking other antihypertensive drugs. **Results** A total of 3, 005 hypertensive patients were included in this study, including 1 291 males (43.0%) and 1 714 females (57.0%), with an average age of (65.5 ± 9.8) years. The medication rate of hypertension was 79.1%, and the rate of combination medication was 40.2%. Among the 2 376 patients taking antihypertensive drugs, the rates of different types of antihypertensive drugs from high to low were (some patients had combination medication): category E (39.6%), category C (35.1%), category D (20.3%), category A (20.1%), and category B (3.7%); the most frequently taken antihypertensive drug was compound lisinopril (33.7%). For patients with an average annual blood pressure ≥ 160/100 mmHg, 12.2% and 4.9% still did not take antihypertensive drugs. Patients' combination medication mainly involved category E antihypertensive drugs. For patients with an average annual "diastolic pressure ≥ 100 mmHg" and "with complications", the rates of adjusted category A and C antihypertensive drugs increased relatively more; for patients with an average annual "systolic pressure ≥ 160 mmHg" and "without complications", the rate of adjusted category E antihypertensive drugs increased relatively more. Multivariate Logistic regression results showed that longer duration of medication (OR=1.042, 95%CI=1.031-1.053, P<0.001), education level above junior high school (OR=1.488, 95%CI=1.195-1.853, P<0.001), combined hyperlipidemia (OR=1.267, 95%CI=1.052-1.525, P=0.013), combined cardiovascular complications (OR=1.394, 95%CI=1.166-1.667, P<0.001), and combined cerebrovascular complications (OR=1.258, 95%CI=1.040-1.522, P=0.018) were promoting factors for medication adjustment in patients, while advanced age (OR=0.980, 95%CI=0.971-0.990, P<0.001) was an inhibiting factor for medication adjustment. **Conclusion** The medication rate among rural hypertensive patients in Jieshou City is high, mainly involving category E and C antihypertensive drugs. The use of various antihypertensive drugs by primary care physicians is generally reasonable, but the management of medication, especially the application of combination medication strategies for patients with secondary hypertension and those with complications, needs to be improved.

【Key words】 Hypertension; Antihypertensive agents; Comorbidities; Drug combination; Rural areas; Jieshou city; Family doctor contract services

心脑血管疾病是我国居民死亡的首位原因，且一半以上发病或死亡与高血压相关，控制高血压是预防心脑血管疾病的关键。我国高血压患病率持续增长，目前约2.45亿高血压患者[1]。行为生活方式干预和药物治疗是高血压患者管理的两种方式，尤其对于血压≥140/90 mmHg和/或超出目标水平的患者，降压药更是最直接有效的方式[2]。随着高血压等慢性病防治知识的不断普及，虽然我国高血压患者的治疗率已达到45.8%，但与国外发达国家相比，还处于较低水平[3]。目前，针对高血压患者服药依从性国内外已开展大量的研究，而对患者具体用药、服药调整情况与患者特征之间关系的流行病学调查研究较少。本研究利用界首市农村地区家

庭医生签约服务的高血压患者数据，描述农村地区高血压患者用药行为和患者特征之间的关系，分析基层医生用药策略是否符合《国家基层高血压防治管理指南2020版》（以下简称《2020指南》）[4]的用药指导，为进一步规范基层医生降压用药管理提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本文的调查数据来源为国家自然科学基金青年基金项目“基于家庭自测及协同的高血压个性化管理方案的研究（编号为72004002）”的基线数据。研究采用整群抽样的方法，2021年7—8月从安徽界首市随机抽取48个行政村。随后对48个行政村中所有符合纳入标准的高血压患者开展问卷调查。纳入标准：（1）自报经临床确诊的高血压病史，或过去两周有服用降压药者；（2）患者领取讯飞智能语音血压计距离问卷调查时间至少1年；（3）年龄≥18周岁；（4）意识清楚，能够语言交流；（5）愿意参加本次问卷调查并签署知情同意书。

1.2 数据采集

采用面对面结构化问卷调查法，收集患者的社会人口学和用药行为信息，包括：患者年龄、性别、文化程度、合并症、目前服药信息、既往服药信息、起始服药年龄、服药年限等。本文的血压值来自于问卷调查时患者领取的讯飞智能语音血压计上传的过去1年的血压值平均值，血压计发放之初，由科大讯飞医疗股份有限公司高血压管理组工作人员，对血压计做准确性校准。血压计上传的测量数据主要包括：收缩压、舒张压、脉搏和测量时间。患者年血压值均值的计算采取两步走策略，即先计算月均值，再计算年均值，这里要求患者每周至少上传1次血压测量数据，具体血压测量数据的质量控制和数据处理参考本课题组既往研究[5]。

1.3 相关定义及标准

合并症包括：糖尿病、高血脂、脑血管并发症（心绞痛、心肌梗塞、冠心病、心力衰竭、心室肥厚、心脏病、心肌炎、心动过速、心动过缓、心脏骤停等）、脑血管并发症［脑卒中（脑缺血、脑出血）、脑梗死、急性脑血管病、脑动脉供血不足等］、肾血管并发症（肾功能不全、肾绞痛、肾病综合征、肾盂肾炎、肾衰竭、慢性肾小球肾炎、肾积水、肾囊肿等），均经医生确诊患病。

本研究参照《2020指南》将问卷中患者提到的降压药分为如下5类：A类为血管紧张素转换酶抑制剂（angiotension-converting enzyme inhibitor，ACEI）和血管紧张素受体阻滞剂（angiotension receptor blocker，ARB）；B类为β受体阻滞剂；C类为钙通道阻滞剂（calcium channel blocker，CCB）；D类为利尿剂；E类为单片复方制剂，具体分类情况见表1。此外，本研究中“联合用药”是指服用复方制剂或2种以上降压药，“用药调整”是指患者过去服用其他降压药。

表1 患者服用降压药分类对照表
Table 1 Classification of antihypertensive drugs taken by patients

分类	具体药物
A类	
ACEI	福辛普利、卡托普利、依那普利、贝那普利、培哚普利、阿拉普利、佐芬普利
ARB	缬沙坦、坎地沙坦、厄贝沙坦、替米沙坦、奥美沙坦
B类	
β受体阻滞剂	美托洛尔
C类	
CCB	硝苯地平、氨氯地平、非洛地平、尼莫地平、尼群地平、西尼地平
D类	
利尿剂	氢氯噻嗪、吲达帕胺、螺内酯片
E类	
单片复方制剂	复方利血平、复方利血平氨苯蝶啶（北京0号降压药）、复方罗布麻、珍菊降压片

1.4 统计学方法

本研究采用EpiData 3.1软件建立数据库，使用Excel 2021和SPSS 26.0对调查数据进行分析。符合正态分布的计量资料以（$\bar{x}\pm s$）表示，两组间比较采用独立样本t检验，多组间比较采用方差分析；不符合正态分布的计量资料以M（P_{25}，P_{75}）表示，组间比较采用秩和检验；计数资料以频数和百分比（%）描述，组间比较采用χ^2检验，等级资料比较Wilcoxon秩和检验。采用多因素Logistic回归分析探讨高血压患者用药调整的影响因素。以P<0.05表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 调查对象一般情况

本研究共纳入高血压患者3 005例，其中男1 291例（43.0%）、女1 714例（57.0%），平均年龄为（65.5±9.8）岁，初中以上文化程度患者仅801例（26.7%）。糖尿病、高血脂、心血管并发症、脑血管并发症、肾脏并发症的患病率分别为29.0%、31.1%、37.2%、27.5%和17.0%。高血压服药率为79.1%（2 376/3 005），联合用药率为40.2%（1 208/3 005）。家庭血压计上传血压结果显示，调查对象年收缩压均值为（143±19）mmHg，年舒张压均值为（82±12）mmHg。与未服降压药患者相比，目前服用降压药患者的年龄、服用年数、年收缩压均值、年舒张压均值较高，合并糖尿病、高血脂、心血管和脑血管并发症的比例较高，差异有统计学意义（P<0.05）；与未联合用药患者相比，联合用药患

者年龄、服药年数较高，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 2。此外，年收缩压均值 >160 mmHg 和年舒张压均值 >100 mmHg 的患者中，仍有 12.2% 和 4.9% 的患者未服用降压药。

2.2 患者特征与服药类型

在 2 376 例服用降压药的患者中，不同类型降压药服用率从高到低依次为（部分患者存在联合用药）：E 类（39.6%）、C 类（35.1%）、D 类（20.3%）、A 类（20.1%）、B 类（3.7%）。服用最多的前 5 种降压药分别为：复方利血平 801 例（33.7%）、吲达帕胺 472 例（19.9%）、硝苯地平 385 例（16.2%）、氨氯地平 346 例（14.6%）、坎地沙坦 177 例（7.4%）。5 种类型降压药患者特征比较：（1）年龄：D 类最高，B 类最低；（2）服药年数：A 类最高；（3）男性比例：A 类最高，E 类最低；（4）初中以上文化程度占比：A 类最高，E 类最低；（5）合并高血脂占比：A 类最高，E 类最低；（6）合并心血管并发症占比：B 类最高，E 类最低；（7）合并脑血管并发症占比：E 类最低。患者年血压均值及血压分层在各服药类型患者中的分布比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 3。

2.3 患者用药调整情况

绘制不同特征（表 4）患者问卷调查时与确诊时各类药物服药率的差值的热图，结果显示，问卷调查时“未服药”患者的占比相对于确诊时显著下降，患者的用药调整多为未服药调整为服药，而从一种药物调整为服用 2 种及以上降压药的患者较少，两个时点均无患者联合服用 A+B+C+D 类降压药。对于年均“舒张压 ≥ 100 mmHg”且“患合并症”的患者（特征 4 和特征 8），调整后 A 类和 C 类降压药的服用率增加相对较多，两类特征患者调整后 A 类降压药服用率较之前分别增加 14.9% 和 10.9%，C 类降压药服用率较之前分别增加 17.3% 和 21.8%。对于年均“收缩压 ≥ 160 mmHg”且“未患合并症”的患者（特征 5 和特征 7），调整后 E 类降压药的服用率增加相对较多，两类特征患者调整后 E 类降压药的服用率较之前分别增加 22.7% 和 15.8%。更多特征患者的用药调整数据见图 1。

表 2 患者一般情况与服药特征

Table 2 General condition and medication characteristics of the patients

患者特征	总例数（n=3 005）	目前服用降压药				联合用药			
		否（n=629）	是（n=2 376）	检验统计量值	P 值	否（n=1 797）	是（n=1 208）	检验统计量值	P 值
年龄（岁）	65.5 ± 9.8	63.6 ± 10.2	66.0 ± 9.7	5.623[a]	<0.001	64.9 ± 10.1	66.4 ± 9.4	4.031[a]	<0.001
服药年数（年）	9.6 ± 8.8	7.4 ± 5.7	10.2 ± 9.3	7.162[a]	<0.001	8.9 ± 8.3	10.6 ± 9.4	5.187[a]	<0.001
年收缩压均值（mmHg）	143 ± 19	139 ± 19	144 ± 20	5.365[a]	<0.001	142 ± 19	143 ± 20	1.863[a]	0.063
年舒张压均值（mmHg）	82 ± 12	81 ± 12	82 ± 12	2.888[a]	0.004	82 ± 12	82 ± 12	–0.968[a]	0.333
性别［例（%）］				0.376	0.556			0.681	0.430
男	1 291（43.0）	277（44.0）	1 014（42.7）			783（43.6）	508（42.1）		
女	1 714（57.0）	352（56.0）	1 362（57.3）			1 014（56.4）	700（57.9）		
初中以上文化程度［例（%）］	801（26.7）	190（30.2）	611（25.7）	5.131	0.026	524（29.2）	277（22.9）	14.338	<0.001
合并症［例（%）］									
糖尿病	870（29.0）	143（22.7）	727（30.6）	14.949	<0.001	501（27.9）	369（30.5）	2.497	0.119
高血脂	934（31.1）	153（24.3）	781（32.9）	16.957	<0.001	558（31.1）	376（31.1）	0.002	0.968
心血管并发症	1 119（37.2）	195（31.0）	924（38.9）	13.238	<0.001	656（36.5）	463（38.3）	1.027	0.317
脑血管并发症	825（27.5）	113（18.0）	712（30.0）	35.966	<0.001	499（27.8）	326（27.0）	0.222	0.647
肾脏并发症	512（17.0）	105（16.7）	407（17.1）	0.067	0.858	307（17.1）	205（17.0）	0.007	0.961
年收缩压分层［例（%）］				25.369[b]	<0.001			6.784[b]	0.079
<120 mmHg	379（12.6）	104（16.5）	275（11.6）			224（12.5）	155（12.8）		
120~139 mmHg	990（32.9）	232（36.9）	758（31.9）			615（34.2）	375（31.0）		
140~160 mmHg	1 134（37.7）	216（34.3）	918（38.6）			681（37.9）	453（37.5）		
>160 mmHg	502（16.7）	77（12.2）	425（17.9）			277（15.4）	225（18.6）		
年舒张压分层［例（%）］				3.785[b]	0.151			2.342[b]	0.310
<90 mmHg	2 336（77.7）	507（80.6）	1 829（77.0）			1 380（76.8）	956（79.1）		
90~100 mmHg	497（16.5）	91（14.5）	406（17.1）			311（17.3）	186（15.4）		
>100 mmHg	172（5.7）	31（4.9）	141（5.9）			106（5.9）	66（5.5）		

注：[a] 为 t 值，[b] 为 Z 值，余检验统计量值为 χ^2 值；1 mmHg=0.133 kPa。

表 3　患者特征与服药种类（N=2 376）
Table 3　Characteristics of patients and types of medications

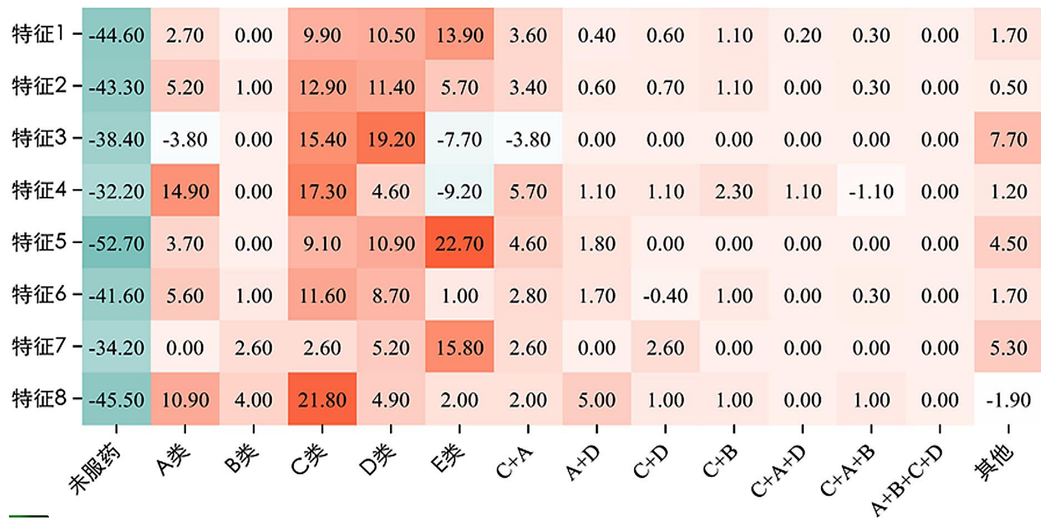
患者特征	A 类（n=477）	B 类（n=88）	C 类（n=833）	D 类（n=483）	E 类（n=941）
年龄（岁）	64.5 ± 10.1[a]	62.4 ± 9.6[a]	65.2 ± 10.0[a]	67.4 ± 8.9[a]	66.9 ± 9.3[a]
服药年数（年）	11.1 ± 8.8[a]	10.2 ± 8.6	10.9 ± 9.2[a]	10.1 ± 10.3	10.1 ± 9.3
年收缩压均值（mmHg）	144 ± 20	141 ± 19	143 ± 19	144 ± 17	144 ± 21
年舒张压均值（mmHg）	82 ± 13	83 ± 13	82 ± 12	82 ± 11	82 ± 12
性别［例（%）］					
男	242（50.7）	41（46.6）	390（46.8）	201（41.6）	372（39.5）
女	235（49.3）[a]	47（53.4）	443（53.2）[a]	282（58.4）	569（60.5）[a]
初中以上文化程度［例（%）］	153（32.1）[a]	27（30.7）	237（28.5）[a]	126（26.1）	198（21.0）[a]
合并症［例（%）］					
糖尿病	153（32.1）	20（22.7）	251（30.1）	147（30.4）	294（31.2）
高血脂	176（36.9）[a]	32（36.4）	286（34.3）	171（35.4）	280（29.8）[a]
心血管并发症	217（45.5）[a]	45（51.1）[a]	330（39.6）	194（40.2）	339（36.0）[a]
脑血管并发症	160（33.5）	23（26.1）	278（33.4）[a]	154（31.9）	244（25.9）[a]
肾脏并发症	93（19.5）	17（19.3）	162（19.4）[a]	78（16.1）	151（16.0）
年收缩压分层［例（%）］					
<120 mmHg	66（13.8）	9（10.2）	98（11.8）	39（8.1）[a]	117（12.4）
120~139 mmHg	135（28.3）	34（38.6）	264（31.7）	174（36.0）	290（30.8）
140~160 mmHg	186（39.0）	32（36.4）	331（39.7）	191（39.5）	348（37.0）
>160 mmHg	90（18.9）	13（14.8）	140（16.8）	79（16.4）	186（19.8）
年舒张压分层［例（%）］					
<90 mmHg	364（76.3）	63（71.6）	639（76.7）	378（78.3）	739（78.5）
90~100 mmHg	77（16.1）	19（21.6）	149（17.9）	84（17.4）	146（15.5）
>100 mmHg	36（7.5）	6（6.8）	45（5.4）	21（4.3）	56（6.0）

注：[a] 表示与未用此类药物患者比较 P<0.05；A 类为血管紧张素转换酶抑制剂（ACEI）和血管紧张素受体阻滞剂（ARB），B 类为 β 受体阻滞剂，C 类为钙通道阻滞剂（CCB），D 类为利尿剂，E 类为单片复方制剂。

2.4　**患者用药调整影响因素的多因素 Logistic 回归分析**　以患者是否进行用药调整（赋值：是 =1，否 =0）作为因变量，以患者特征年龄、服药年数、年收缩压均值、年舒张压均值（连续性变量赋值均为实测值）、性别（赋值：女 =1，男 =0）、初中以上文化程度（赋值：是 =1，否 =0）、合并症（糖尿病、高血脂、心血管并发症、脑血管并发症、肾脏并发症）（赋值：是 =1，否 =0）、年收缩压分层（赋值：<120 mmHg=0，120~139 mmHg=1，140~160 mmHg=2，>160 mmHg=3）、年舒张压分层（赋值：<90 mmHg=0，90~100 mmHg=1，>100 mmHg=2）作为自变量进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示：服药年数长（OR=1.042，95%CI=1.031~1.053，P<0.001）、初中以上文化程度（OR=1.488，95%CI=1.195~1.853，P<0.001）、合并高血脂（OR=1.267，95%CI=1.052~1.525，P=0.013）、合并心血管并发症（OR=1.394，95%CI=1.166~1.667，P<0.001）、合并脑血管并发症（OR=1.258，95%CI=1.040~1.522，P=0.018）是患者用药调整的促进因素，高龄（OR=0.980，95%CI=0.971~0.990，P<0.001）是用药调整的抑制因素，见表 5。

表 4　患者特征定义表
Table 4　Definition of patient characteristics

特征类别	定义
特征 1	“收缩压<160 mmHg”且“舒张压<100 mmHg”且“未患合并症”
特征 2	“收缩压<160 mmHg”且“舒张压<100 mmHg”且“患合并症”
特征 3	“收缩压 <160 mmHg”且“舒张压≥ 100 mmHg”且“未患合并症”
特征 4	“收缩压 <160 mmHg”且“舒张压≥ 100 mmHg”且“患合并症”
特征 5	“收缩压≥ 160 mmHg”且“舒张压 <100 mmHg”且“未患合并症”
特征 6	“收缩压≥ 160 mmHg”且“舒张压 <100 mmHg”且“患合并症”
特征 7	“收缩压≥ 160 mmHg”且“舒张压≥ 100 mmHg”且“未患合并症”
特征 8	“收缩压≥ 160 mmHg”且“舒张压≥ 100 mmHg”且“患合并症”



注："-"表示问卷调查时该特征患者该类药物服药率低于确诊时，"+"表示高于确诊时；A 类为血管紧张素转换酶抑制剂（ACEI）和血管紧张素受体阻滞剂（ARB），B 类为 β 受体阻滞剂，C 类为钙通道阻滞剂（CCB），D 类为利尿剂，E 类为单片复方制剂。

图 1 不同特征患者与服药率变化热图

Figure 1 Heat map of patients with different characteristics and changes in drug intake rate

表 5 患者用药调整影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 5 Multivariate logistic regression of patients' adjusted medication

自变量	*B*	*SE*	Wald χ^2 值	*P* 值	*OR*（95%*CI*）
年龄	-0.020	0.005	14.804	<0.001	0.980（0.971~0.990）
服药年数	0.041	0.005	59.944	<0.001	1.042（1.031~1.053）
年收缩压均值	0.011	0.006	3.152	0.076	1.011（0.999~1.023）
年舒张压均值	0.002	0.006	0.121	0.728	1.002（0.990~1.015）
性别（以男性为参照）					
女性	-0.005	0.099	0.002	0.962	0.995（0.820~1.207）
初中以上文化程度（以否为参照）					
是	0.398	0.112	12.639	<0.001	1.488（1.195~1.853）
合并糖尿病（以否为参照）					
是	-0.132	0.096	1.883	0.170	0.876（0.726~1.058）
合并高血脂（以否为参照）					
是	0.237	0.095	6.238	0.013	1.267（1.052~1.525）
合并心血管并发症（以否为参照）					
是	0.332	0.091	13.314	<0.001	1.394（1.166~1.667）
合并脑血管并发症（以否为参照）					
是	0.230	0.097	5.587	0.018	1.258（1.040~1.522）
合并肾脏并发症（以否为参照）					
是	0.143	0.114	1.575	0.209	1.153（0.923~1.441）
收缩压分层（以<120 mmHg 为参照）			2.872	0.412	
120~139 mmHg	0.073	0.181	0.162	0.688	1.076（0.754~1.535）
140~160 mmHg	0.011	0.250	0.002	0.966	1.011（0.619~1.649）
>160 mmHg	-0.244	0.378	0.417	0.518	0.783（0.374~1.643）
舒张压分层（以<90 mmHg 为参照）			0.314	0.855	
90~100 mmHg	0.025	0.161	0.023	0.879	1.025（0.748~1.405）
>100 mmHg	-0.094	0.253	0.139	0.709	0.910（0.554~1.495）
常量	-1.470	0.842	3.049	0.081	0.230

3 讨论

基层医疗卫生机构是高血压管理的"主战场"，本文以安徽省界首市农村地区高血压患者作为研究对象，分析患者服药行为和患者特征的关系。研究发现，目前安徽省界首市农村地区高血压患者的服药率 79.1% 高于全国成年高血压患者平均服药率（34.9%）[3]，联合用药率为 40.2%，平均服药年数为（9.6±8.8）年，患者近 1 年血压计上传的平均收缩压为（143±19）mmHg，平均舒张压为（82±12）mmHg，整体达到"65 岁以上老年人的收缩压应控制在 150 mmHg 以下"的规定降压目标[4]。但年收缩压 >160 mmHg 及年舒张压 >100 mmHg 的患者中，仍有 12.2% 和 4.9% 的患者未服用降压药，这表明基层二级高血压患者的服药管理仍存在漏洞，基层医生需为血压长期处于较高水平的患者制订药物治疗方案[6]，以避免患者出现卒中等严重的心血管事件[7]。此外，研究还发现合并糖尿病、高血脂、心血管并发症等疾病的患者中，仍有近一半的患者未联合用药；年收缩压 >160 mmHg 和年舒张压 >100 mmHg 的患者中，也分别有 15.4% 和 5.9% 的患者未联合用药。这与《2020 指南》中给出的"有合并症高血压治疗方案"推荐不符[4]，提示需采取案例交流、教育培训等措施强化基层医生高血压联合用药的能力。

研究发现，患者中服用 E 类（单片复方制剂类降压药）的占比最高，达 39.6%，符合《2020 指南》中首选降压药的推荐[4]。E 类降压药中服用最多的为复方利血平（33.7%）。因价格低廉，同时具有良好的安全性、有效性和便利性的特征[8]，复方利血平在我国基

层患者中有着较长的使用历史[9]。但近年来有关复方利血平的降压作用存在一定争议，如刘振东[9]指出复方利血平等传统复方制剂多为短效药物合成制剂，患者依从性较差，且缺乏循证医学证据。但也有学者证实，低剂量利血平有抑制交感神经系统亢进的作用，特别是在联合用药中可以抵消利尿剂、CCB 反射性心率增加的作用[10]。此外，C 类（CCB）降压药由于具有耐受性较好，无绝对禁忌证，适用范围相对广，对老年单纯收缩期高血压等更适用的特征[11]，在调查对象中也有较高的服用率（35.1%）。本研究结果显示，服用 C 类降压药，与患者是否合并脑血管或肾脏并发症显著相关（$P<0.05$）。这与《中国高血压防治指南 2018 年修订版》[12]中对 C 类降压药的适应证规定相符，提示基层医生对 C 类降压药的用药策略基本符合指南规定。基层医生的给药偏好与高血压患者的年龄有统计学相关性（$P<0.05$），服用 D 类降压药的患者年龄最大，服用 B 类降压药年龄最小，这可能是因为随着患者年龄增长，动脉弹性降低，单纯收缩压期高血压特征更明显[13-14]，D 类降压药尤其适合该类特征的患者[15]，而 B 类降压药更适用于年轻患伴有交感神经过度激活、心率偏快的高血压患者[16]。

多因素 Logistic 回归分析结果显示，合并高血脂、心血管或脑血管合并症的患者进行用药调整的可能性更高。由于受到高血脂、心脑血管等并发症的“乘积效应”影响[17]，高血压患者需要调整用药方案保证血压控制。初中以上文化程度是患者用药调整的促进因素，较高文化程度的患者对高血压具有良好的知晓率[18]，当出现身体不适时更可能对降压药进行重新考量。服药年数越长的患者更倾向于用药调整，这可能由于在较长服药年数下患者接触医生次数越多，能够在很大程度上实现对药物治疗情况的反馈和调整。研究发现年龄大的患者相较于年龄小的患者，进行用药调整的可能性更低，与患者基于原有的用药方案可以保证较好的治疗效果有关。本研究结果显示，患者的用药调整以一种降压药更换为另一种降压药为主，联合用药以单片复方制剂（E 类）降压药为主，自由联合 2 类或以上降压药较少。国内外大量研究证实，联合使用降压药是解决高血压药物治疗瓶颈的一种方式，可发挥药品协同降压作用并减少不良反应，这种用药策略尤其适用于血压≥ 160/100 mmHg 的患者[2]。建议基层医生在高血压治疗中，应结合患者家庭血压计上传的测量数据，对年均血压≥ 160/100 mmHg 的患者应综合考虑更多的降压药合理联用方式。此外，研究数据（图 1）显示，对于存在合并症的患者，A 类或 A+C 类降压药的服用占比增加，这一用药策略较为合理。多个药物临床试验证实，A 类和 C 类降压药与传统的 B 类和 D 类等降压药相比，有显著的降低心脑血管并发症的作用[6，19]，同时 A 类降压药还可改善糖尿病和肾脏并发症的预后[20-21]。而对于仅舒张压控制不理想且无合并症的患者，基层医生的用药策略可能存在不合理，国内陈红等专家共识及欧洲高血压指南指出[22-23]，该类患者应首选 A 类，可以联用 C 类或 D 类降压药，但研究数据（图 1）显示，基层医生却大幅降低了该类患者 A 类药物的使用，具体原因有待进一步调查研究。

本研究也存在一定的局限性：首先，本研究数据来自横断面调查，对用药行为采用回顾性调查法，回忆偏倚难以避免。其次，由于研究经费限制，本研究仅在安徽省界首市农村地区开展调查，在一定程度上影响本研究结果的代表性。

综上所述，本研究采用现场调查法，研究发现界首市农村地区高血压患者的服药率较高，主要服用 E 类和 C 类降压药，其中以复方利血平的服药率最高。基层医生对各类降压药的使用基本合理，总体符合《2020 指南》推荐，但对二级高血压患者以及有合并症的高血压患者，服药管理存在不足，尤其是联合用药策略的应用仍有提升空间。要不断完善家庭医生签约服务对高血压患者降压用药管理，同时基层医生要正确发挥在农村地区高血压患者降压治疗的“守护人”作用。在制订药物治疗方案时要充分考虑患者合并症和血压情况，治疗应个体化，这不仅关乎患者合理服用降压药，对提升农村地区高血压“控制率”也有一定作用。

作者贡献：马晓燕负责文章的构思与设计、统计分析及论文初稿撰写；崔恩慈、薛群负责数据收集与整理；刘荣、张学武、王浅负责研究过程的实施；王德斌负责论文修改、监督管理；沈兴蓉负责质量控制及审校，最终版本修订，对文章整体负责。

本文无利益冲突。

刘荣：https://orcid.org/0000-0002-7968-5932
王德斌：https://orcid.org/0000-0002-5106-6427
沈兴蓉：https://orcid.org/0000-0002-9708-9659

参考文献

[1] WANG Z W，CHEN Z，ZHANG L F，et al. Status of hypertension in China：results from the China hypertension survey，2012-2015［J］. Circulation，2018，137（22）：2344-2356. DOI：10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032380.

[2] 中国高血压防治指南修订委员会，高血压联盟（中国，中华医学会心血管病学分会中国医师协会高血压专业委员会，等. 中国高血压防治指南（2018 年修订版）［J］. 中国心血管杂志，2019，24（1）：24-56. DOI：10.3969/j.issn.1007-5410.2019.01.002.

[3] 马丽媛，王增武，樊静，等.《中国心血管健康与疾病报告 2021》关于中国高血压流行和防治现状［J］. 中国全科医学，2022，25（30）：3715-3720. DOI：10.12114/

j.issn.1007-9572.2022.0502.

[4] 国家心血管病中心国家基本公共卫生服务项目基层高血压管理办公室，国家基层高血压管理专家委员会.国家基层高血压防治管理指南2020版[J].中国循环杂志，2021，36（3）：209-220. DOI：10.3969/j.issn.1000-3614.2021.03.001.

[5] 薛群，张学武，王浅，等.界首市高血压患者个性化膳食干预效果：一项随机对照试验[J].中华高血压杂志，2023，31（2）：132-140. DOI：10.16439/j.issn.1673-7245.2023.02.008.

[6] 刘桂剑，程宽，朱文青，等.高血压的药物治疗进展[J].中国临床药理学与治疗学，2022，27（4）：446-449. DOI：10.12092/j.issn.1009-2501.2022.04.015.

[7] 中华医学会，中华医学杂志，中华医学会全科医学分会，等.高血压基层诊疗指南（2019年）[J].中华全科医师杂志，2019，18（4）：301-313. DOI：10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2019.04.002.

[8] 李锦玉，罗佛全.不停用利血平对高血压患者围手术期循环及相关并发症的影响[J].现代实用医学，2022，34（2）：141-143. DOI：10.3969/j.issn.1671-0800.2022.02.001.

[9] 张燕，商鲁翔，刘振东.济南市高血压患者传统复方降压制剂服用现状及影响因素分析[J].中国慢性病预防与控制，2018，26（2）：107-109. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2018.02.007.

[10] 施泰来，唐敏，苏海.利血平在高血压治疗中还有一席之地吗？[J].中华高血压杂志，2021，29（11）：1029-1031，1028. DOI：10.16439/j.issn.1673-7245.2021.11.001.

[11] 曾望远，周素云，顾申红.海口市社区高血压现状调查及全科干预效果研究[J].中国全科医学，2020，23（18）：2335-2341. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2020.00.328.

[12] 《中国高血压防治指南》修订委员会.中国高血压防治指南2018年修订版[J].心脑血管病防治，2019，19（1）：1-44. DOI：10.3969/j.issn.1009-816X.2019.01.001.

[13] BUFORD T W. Hypertension and aging[J]. Ageing Res Rev，2016，26：96-111. DOI：10.1016/j.arr.2016.01.007.

[14] AL BADARIN F J，ABUANNADI M A，LAVIE C J，et al. Evidence-based diuretic therapy for improving cardiovascular prognosis in systemic hypertension[J]. Am J Cardiol，2011，107（8）：1178-1184. DOI：10.1016/j.amjcard.2010.12.016.

[15] VERDECCHIA P，GENTILE G，ANGELI F，et al. Should we prefer different drugs to treat hypertension in older and younger adults? Practical implications of clinical trials：European perspective[J]. Pol Arch Med Wewn，2008，118（9）：513-516.

[16] 刘海萍，吴阳勋，刘雨琪，等.β受体阻滞剂对原发性高血压合并冠心病患者临床转归影响的真实世界研究[J].中华老年心脑血管病杂志，2023，25（1）：13-16. DOI：10.3969/j.issn.1009-0126.2023.01.004.

[17] OMBONI S. Has the time come for self-management of blood pressure and antihypertensive medications by patients?[J]. J Hypertens，2018，36（8）：1654-1655. DOI：10.1097/HJH.0000000000001797.

[18] 杨泽，方欣，林修全，等.福建省10地区居民高血压患病、知晓、治疗和控制情况分析[J].中国慢性病预防与控制，2022，30（2）：97-101，106. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2022.02.004.

[19] PARK J B，KARIO K，WANG J G. Systolic hypertension：an increasing clinical challenge in Asia[J]. Hypertens Res，2015，38（4）：227-236. DOI：10.1038/hr.2014.169.

[20] 北京高血压防治协会，北京糖尿病防治协会，北京慢性病防治与健康教育研究会，等.基层心血管病综合管理实践指南2020[J].中国医学前沿杂志（电子版），2020，12（8）：前插1，1-73. DOI：10.12037/YXQY.2020.08-01.

[21] BANGALORE S，FAKHERI R，TOKLU B，et al. Diabetes mellitus as a compelling indication for use of renin angiotensin system blockers：systematic review and meta-analysis of randomized trials[J]. BMJ，2016，352：i438. DOI：10.1136/bmj.i438.

[22] 陈红.单独应用长效二氢吡啶类钙通道阻滞剂降压会增加交感神经兴奋性和血压波动性吗？钙通道阻滞剂与哪类降压药合用更合理？[J].中华高血压杂志（中英文），2024，32（2）：115-118. DOI：10.16439/j.issn.1673-7245.2024.02.004.

[23] WILLIAMS B，MANCIA G，SPIERING W，et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension[J]. Eur Heart J，2018，39（33）：3021-3104. DOI：10.1093/eurheartj/ehy339.

（收稿日期：2024-01-27；修回日期：2024-03-24）
（本文编辑：康艳辉）